



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 632843

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.02.77 (21) 2454776/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 15.11.78. Бюллетень № 42

(45) Дата опубликования описания 25.11.78

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
F 16 D 3/84

(53) УДК 621.825.6  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.Б.Вейнберг и В.В.Коженков

(71) Заявитель

(54) ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ДЛЯ ШАРНИРНОГО  
СОЕДИНЕНИЯ

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства для предохранения открытых шаровых шарниров в соединениях валов механизмов и машин.

Известен защитный кожух, предназначенный для предохранения шарового шарнира в откидных поворотных колонках подвесных моторов, выполненный в виде резинового сильфона. Резиновый сильфон одним своим концом закреплен на поворотной части, связанной с шарниром, другим - с неподвижным корпусом [1].

Защитный корпус, выполненный в виде резинового сильфона, быстро изнашивается, не обладает достаточной механической прочностью при наличии масляно-бензиновых компаундов и большой цикличности знакопеременной деформации, затруднен в очистке от грязи из-за гофрированности поверхностей. Увеличение толщины стенок резинового сильфона ограничено величиной изгибающего усилия.

Известен также защитный кожух для шарового шарнира, содержащий три тонкостенные обоймы со сферическими поверхностями, установленные концентрич-

2

но и подвижно относительно друг друга, при этом крайние обоймы связаны с соединяемыми валами [2].

Данный защитный кожух наиболее близок к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту.

Однако известный защитный кожух применим для шаровых шарниров с ограниченным углом перекаса осей соединяемых валов. Этот угол не может быть более  $\alpha/2$  где  $\alpha$  - предельный угол перекаса осей соединяемых валов, определяемый конструкцией подшипников этих валов (до упора одного подшипников в другой).

Целью изобретения является увеличение максимального угла перекаса осей соединяемых валов.

Цель достигается тем, что защитный кожух имеет по крайней мере три обоймы, которые выполнены с ребордами, расположенными по краям, обращенным к соседним обоймам, а диаметры сферических поверхностей каждой последующей обоймы, начиная от центральной в сторону крайних, больше диаметра сферической поверхности предыдущей обоймы.

Такая конструкция допускает перекос осей соединяемых валов, равный

$$\beta = \frac{n+1}{n+5} \alpha,$$

где  $\beta$  - максимальный угол перекоса осей соединяемых валов;

$\alpha$  - максимальный угол перекоса осей соединяемых валов, определяемый конструкцией подшипников;

$n$  - число обойм.

На фиг.1 изображен невращающийся защитный кожух для шарнирного соединения подшипников валов; на фиг.2-вращающийся защитный кожух для шарнирного соединения валов.

Защитный кожух шарового шарнира содержит тонкостенную обойму 1 со сферическими поверхностями, которая соприкасается своей ребордой 2 и уплотнением 3 с поверхностью концентрично ей установленной обоймы 4, которая таким же образом соприкасается с концентрично ей установленной центральной обоймой 5, центр которой совпадает с центром шарового шарнира 6. Обойма 7 соприкасается своей ребордой и уплотнением с обоймой 8, которая таким же образом соприкасается с центральной обоймой 5. Набор тонкостенных обойм со сферическими поверхностями замыкается в осевом направлении крайними обоймами 1 и 7, связанными с элементами шарового шарнира 6 по оси.

При наклоне подвижной части 9 шарнира относительно неподвижной 10, каждая из обойм доходит своей ребордой до реборды сопряженной с ней обоймы, увлекает ее и поворачивает до тех пор, пока реборды всех обойм на противоположной стороне от центральной обоймы не соприкоснутся друг с другом.

Данная конструкция защитного кожуха шарового шарнира (как показано на фиг.1) может быть невращающейся

или (как показано на фиг.2) при закреплении крайних обойм кожуха шарового шарнира к ведущему и ведомым соединяемым валам может вращаться вместе с ним.

В реборды обойм колец вкладываются уплотнения 3, которые создают герметичность во внутренней полости, где устанавливается шаровой шарнир.

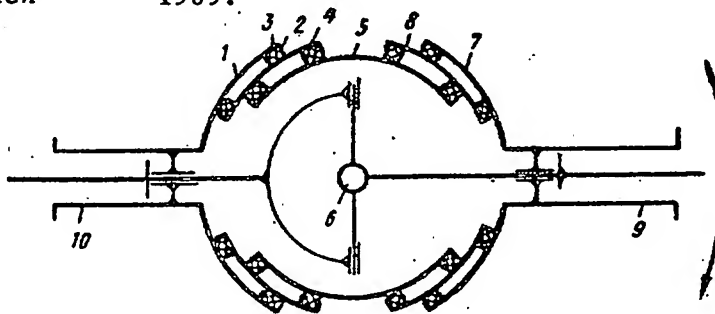
Применение предлагаемого защитного кожуха позволяет, кроме увеличения угла перекоса соединяемых валов, упростить конструкцию всего узла шарового шарнира, сделать ее более простой и надежной в эксплуатации, значительно повышает его срок службы.

#### Формула изобретения

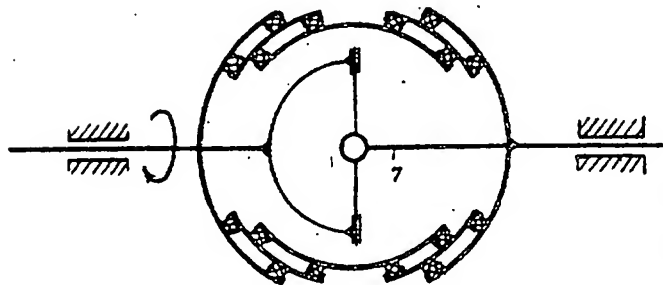
Защитный кожух для шарнирного соединения, содержащий тонкостенные обоймы со сферическими поверхностями, установленные концентрично и подвижно одна относительно другой, при этом крайние обоймы связаны с соединяемыми валами, отличающийся тем, что, с целью увеличения максимального угла перекоса осей соединяемых валов, он имеет по крайней мере три обоймы, которые выполнены с ребордами, расположенными по краям, обращенных к соседним обоймам, а диаметры сферических поверхностей каждой последующей обоймы, начиная от центральной в сторону крайних, больше диаметра сферической поверхности предыдущей обоймы.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Журнал "Катера и яхты", выпуск второй, "Судостроение", Л., 1964, с. 13, рис.5.
2. Патент США № 3462975, кл.64-32, 1969.



Фиг. 1



Фиг. 2

ЦНИИПИ Заказ 6531/29  
Тираж 1156 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г.Ужгород, ул.Проектная,4